

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 270**

21 Número de solicitud: 201500425

51 Int. Cl.:

**E04B 1/344** (2006.01)

**E04B 1/19** (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

**05.06.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.12.2016**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**14.12.2016**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA (100.0%)  
OTRI - Edificio de Servicios Centrales de  
Investigación, Campus de Elviña, s/n  
15071 A Coruña ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ VALCÁRCEL, Juan;  
MUÑOZ VIDAL, Manuel;  
SUÁREZ RIESTRA, Félix y  
LÓPEZ CÉSAR, Isaac**

54 Título: **Malla espacial de doble cara desplegable con articulaciones bloqueables**

57 Resumen:

Malla espacial de doble capa desplegable con articulaciones bloqueables.

La invención consiste en un sistema que permite construir mallas espaciales de barras de doble capa capaces de ser plegadas y de desplegarse manteniendo su forma final por medio de nudos articulados bloqueables o autobloqueables. Las barras trabajan únicamente a tracción-compresión sin flexiones y permanecen conectadas a los nudos en todo momento, antes, durante y tras el despliegue. Las barras traccionadas pueden ser sustituidas por cables.

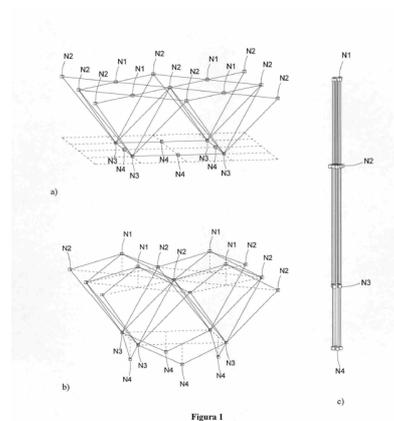


Figura 1



- ②① N.º solicitud: 201500425  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.06.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04B1/344** (2006.01)  
**E04B1/19** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2035208T T3 (SHUCO INTERNATIONAL KG) 16/04/1993, columna 1, líneas 2-15; columna 2, línea 63- columna 4, línea 68; columna 4, líneas 43-51; columna 5, Línea 28-columna 6, línea 15; figuras.	1,2
Y	US 4296585 A (BINI DANTE) 27/10/1981, columna 3, líneas 41-47; columna 3, línea 66- columna 4, Línea 6; figuras 3- 4.	1,2
Y	US 3221464 A (MILLER ALVIN E) 07/12/1965, Columna 4, línea 72-columna 5, línea 32; figuras 7-11.	1,2
A	US 4838003 A (ZEIGLER THEODORE R) 13/06/1989, Reivindicaciones; figuras 1-5.	1,2
A	EP 0250888 A2 (BERNAUER ROLF) 07/01/1988, Figuras 9-19.	1,2
A	BE 1001256 A3 (LESPEROY HENRI et al.) 05/09/1989, figuras 1-9.	1
A	US 2682235 A (BUCKMINSTER FULLER RICHARD) 29/06/1954, Columna 6, líneas 32-41; figura 7.	3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
02.12.2016

Examinador  
M. Sánchez Robles

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.12.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 3,4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,2	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2035208T T3 (SHUCO INTERNATIONAL KG)	16.04.1993
D02	US 4296585 A (BINI DANTE)	27.10.1981
D03	US 3221464 A (MILLER ALVIN E)	07.12.1965
D04	US 4838003 A (ZEIGLER THEODORE R)	13.06.1989
D05	EP 0250888 A2 (BERNAUER ROLF)	07.01.1988
D06	BE 1001256 A3 (LESPEROY HENRI et al.)	05.09.1989
D07	US 2682235 A (BUCKMINSTER FULLER RICHARD)	29.06.1954

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 (las referencias entre paréntesis se refieren a este documento) divulga una malla espacial de doble capa de módulo tetraédrico o piramidal (ver figuras 2,5,14 y 16) desplegable (ver figuras 1 a 4) mediante el uso de articulaciones (ver figuras 6 a 12,19,20), en la que todas las barras se encuentran conectadas a los nudos en todo momento (ver figura 3), pudiendo ser sustituidas las barras traccionadas por cables (ver figuras 13 y 17).

En dicho documento D01, que contiene nudos con 4 barras articuladas (figuras 1 a 4) y nudos con 8 barras articuladas (figuras 5-7), no se divulgan las articulaciones bloqueables como en la reivindicación 1 de la solicitud.

Sin embargo, el documento D02 muestra (ver figuras 3 y 4) un sistema de anclaje o bloqueo (ver figura 4) de unas barras articuladas en un nudo (ver figura 3) por medio del cual se fija o bloquea a las barras en un ángulo determinado.

Por otro lado, el documento D03 contiene (ver figuras 7 a 11) un módulo tetraedro con articulaciones en sus vértices y en la que una de las barras tiene una articulación intermedia central que permite el plegado de l módulo sin que las barras dejen de estar unidas a los nudos en ningún momento del plegado o desplegado, como en el nudo 4 de la solicitud.

El experto en la materia combinaría de manera obvia el documento D01 con los documentos D02 y D03 para obtener el objeto de la reivindicación 1 de la solicitud.

Del mismo modo, el objeto de la reivindicación 2, sería obvio para el experto en la materia, al aplicar sobre un nudo de la capa superior en D01 (153, ver figuras 2,3 de D01), un elemento de bloqueo (figura 4 de documento D02).

Por tanto, a la vista de los documentos citados del estado de la técnica anterior, D01 a D03, el objeto de las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud carecería de actividad inventiva (Art.8.1 LP 11/1986).